

(19)

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11) Publication

number:

1020020051666 A

(43) Date of publication of application:

29.06.2002

(21) Application number: 1020000081130

(71) Applicant:

SAMSUNG ELECTRONICS
CO., LTD.

(22) Date of filing: 23.12.2000

(72) Inventor:

KIM, HAE GWANG
LEE, YEONG RYEOL
SHIN, SANG HYEON

(51) Int. Cl

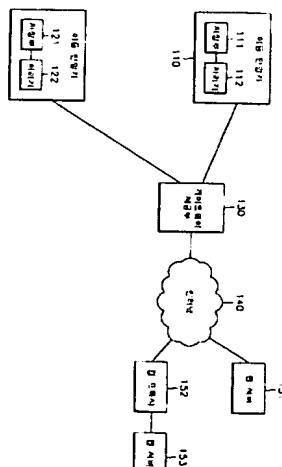
H04B 7/26

(54) MOBILE TERMINAL HAVING SERVER FUNCTION AND METHOD FOR OPERATING THE SAME

(57) Abstract:

PURPOSE: A mobile terminal having a server function and a method for operating the same are provided to enable mobile terminals to transmit and receive WML(Wireless Markup Language) or HTML(HyperText Markup Language) messages each other without using a special web server.

CONSTITUTION: A mobile terminal(110) having a server function is comprised of a storage part(111) and a processor(112). The storage part(111) stores a program to control the processor(112), a homepage composed in a language like a WML or an HTML, and messages which can be provided through the homepage. The processor(112) operates the program installed in the storage part(111) and constructs information for the homepage and the messages to be provided through the homepage. The processor fetches homepage information from the storage part(111) according to a request from a mobile terminal having a client function and transmits it to the client mobile terminal through a gateway providing part(130). If arbitrary selection information is received through the transmitted homepage, the processor obtains a message corresponding to the received selection information from the storage part(111) and transmits it to the client mobile terminal.



&copy; KIPO 2003

Legal Status

Date of final disposal of an application (20030326)

BEST AVAILABLE COPY

(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 7
 H04B 7/26

(11) 공개번호 특2002 - 0051666
 (43) 공개일자 2002년06월29일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0081130
 (22) 출원일자 2000년12월23일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사
 윤종용
 경기 수원시 팔달구 매탄3동 416

(72) 발명자 이영렬
 서울특별시 송파구 가락동 192길 동아파트 1동 704호
 신상현
 경기도 수원시 팔달구 원천동 256-4
 김해광
 서울특별시 광진구 군자동 467-14

(74) 대리인 이영필
 최홍수
 이해영

신사정구 : 있음

(54) 서버 기능을 갖는 이동 단말기 및 그 운영 방법

.3. 약

본 발명은 별도의 웹 서버를 이용하지 않고 이동 단말기간에 WML 또는 HTML과 같은 언어로 구성된 메시지를 송수신 할 수 있도록 구현된 서버 기능을 갖는 이동 단말기 및 그 운영 방법을 개시한다.

본 발명에 따른 방법은, 이동 단말기간의 메시지를 송수신하기 위하여 이동 단말기를 운영하는 방법에 있어서, (a) 서버용 이동 단말기에 메시지를 제공하기 위한 홈페이지와 홈페이지를 이용하여 선택되는 정보에 대응되는 메시지들에 대한 정보를 구축하는 단계; (b) 클라이언트용 이동 단말기로부터 호출된 후, 클라이언트용 이동 단말기로부터 홈페이지가 요구되면, 서버용 이동 단말기는 홈페이지에 대한 정보를 클라이언트용 이동 단말기로 송신하는 단계; (c) 클라이언트용 이동 단말기로부터 소정의 선택 정보가 수신되면, 소정의 선택 정보에 대응되는 메시지를 검색하여 클라이언트용 이동 단말기로 송신하는 단계를 포함한다.

따라서, 별도의 웹 서버를 이용하지 않고 이동 단말기간에 메시지를 송수신할 수 있고, IP기반과 비 IP기반(non-IP)의 네트워크 환경에 모두 적용이 가능하다.

도 1

제 1 장

본 발명의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 서버 기능을 갖는 이동 단말기의 운영 방법을 설명하기 위한 시스템 블록 도이다.

도 2는 본 발명에 따른 서버 기능을 갖는 이동 단말기의 동작 흐름 도이다.

도 3은 본 발명에 따른 이동 단말기 운영 방법에 있어서 클라이언트용 이동 단말기의 동작 흐름 도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동 단말기간의 메시지 송수신에 관한 것으로, 특히, 별도의 웹 서버(Web server)를 이용하지 않고 이동 단말기간에 메시지 송수신이 가능하도록 구현된 서버 기능을 갖는 이동 단말기와 그 운영 방법에 관한 것이다.

현재 이용되고 있는 이동 단말기는 클라이언트(client) 기능만을 수행하도록 되어 있다. 따라서 이동 단말기간에 WML(Wireless Markup Language) 또는 HTML(HyperText Markup Language)과 같은 언어로 구성된 메시지의 송수신은, 송신용 이동 단말기가 작성한 메시지를 웹 서버에 올리고, 수신용 이동 단말기가 웹 서버에 올려진 메시지를 다운 받는 방식으로 이루어진다. 이에 따라 송수신되는 메시지가 웹 서버에 노출되게 되므로, 이동 단말기간에 송수신된 메시지에 대한 보안이 보장되지 않는 문제가 있다.

또한, 별도의 웹 서버를 통해 메시지를 송수신함에 따라 송신측에서는 이동 단말기에서 쓴 메시지를 웹 서버로 올리는 작업을 수행하여야 하고, 수신측에서는 해당되는 메시지를 다운받기 위하여 웹 서버의 주소를 알고 있어야 하는 번거로움이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 문제들을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 별도의 웹 서버를 이용하지 않고 이동 단말기간에 WML 또는 HTML과 같은 언어로 구성된 메시지를 송수신할 수 있도록 구현된 서버 기능을 갖는 이동 단말기 및 그 운영 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 이동 단말기 운영 방법은, 이동 단말기간의 메시지를 송수신하기 위하여 이동 단말기를 운영하는 방법에 있어서, (a) 서버용 이동 단말기에 메시지를 제공하기 위한 홈페이지와 홈페이지를 이용하여 선택되는 정보에 대응되는 메시지들에 대한 정보를 구축하는 단계; (b) 클라이언트용 이동 단말기로부터 호출된 후, 클라이언트용 이동 단말기로부터 홈페이지가 요구되면, 서버용 이동 단말기는 홈페이지에 대한 정보를 클라이언트용 이동 단말기로 송신하는 단계; (c) 클라이언트용 이동 단말기로부터 소정의 선택 정보가 수신되면, 소정의 선택 정보에 대응되는 메시지를 검색하여 클라이언트용 이동 단말기로 송신하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

상기 목록을 날선하기 위하여 본 발명에 따른 이동 단말기는, 메시지를 제공하기 위한 이동 단말기에 있어서, 저장부; 저장부에 연결된 처리기를 포함하고, 저장부는 처리기를 제어하기 위한 프로그램을 저장하며, 처리기는 프로그램을 동작하여, (a) 메시지를 제공하기 위한 홈페이지 및 홈페이지를 통해 제공되는 메시지들에 대한 정보를 구축하고, (b) 클라이언트용 이동 단말기로부터 호출된 후, 홈페이지가 요구되면, 홈페이지에 대한 정보를 클라이언트용 이동 단말기로 송신하고, (c) 클라이언트용 이동 단말기로부터 소정의 선택 정보가 수신되면, 소정의 선택 정보에 대응되는 메시지를 검색하여 클라이언트용 이동 단말기로 송신하는 것을 특징으로 하는 것이 바람직하다.

발명의 실체 및 작용

이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명에 따른 서버 기능을 갖는 이동 단말기의 운영 방법을 설명하기 위한 시스템 블록 도로서, 이동 단말기간에 WML 또는 HTML과 같은 언어로 구성된 메시지를 송수신하는데 있어서 기존의 방식과 본 발명에 따른 방법을 토대로 한 방식을 모두 수용할 수 있는 시스템의 블록 도이다.

도 1에 도시된 시스템은 이동 단말기(110, 120), 게이트웨이 제공부(130), 인터넷(140), 웹 서버(151), 와프록시(WAP Proxy)(152), 웹 서버(153)로 구성된다.

이동 단말기들(110, 120)은 각각 저장부(111, 121)와 처리기(112, 122)를 포함하도록 구성된다. 설명의 편의를 위하여 이하 설명에서 이동 단말기(110)는 서버 기능을 갖는 이동 단말기(이하 서버용 이동 단말기로 약함)로 가정하고, 이동 단말기(120)는 클라이언트 기능을 갖는 이동 단말기(이하 클라이언트용 이동 단말기라고 약함)로 가정한다.

이에 따라 서버용 이동 단말기(110)에 저장되어 있는 저장부(111)에는 처리기(112)를 제어하기 위한 프로그램과 WML 또는 HTML과 같은 언어로 구성된 홈페이지 및 홈페이지를 이용하여 제공될 수 있는 메시지들이 저장된다. 저장 방식은 서버용 이동 단말기(110)가 자체적으로 수행하도록 구현할 수 있고, 컴퓨터 시스템과 같은 별도의 시스템의 도움을 받아 수행하도록 구현할 수도 있다. 처리기(112)는 저장부(111)에 저장되어 있는 프로그램을 동작시켜 홈페이지 및 홈페이지를 통해 제공되는 메시지들에 대한 정보를 구축하고, 클라이언트용 이동 단말기(120)로부터 호출된 후, 홈페이지가 요구되면, 저장부(111)에 저장되어 있는 홈페이지 정보를 읽어 게이트웨이 제공부(130)를 통해 클라이언트용 이동 단말기(120)로 송신한다. 송신된 홈페이지를 통해 소정의 선택정보가 수신되면, 수신된 선택정보에 대응되는 메시지를 저장부(111)로부터 검색하여 클라이언트용 이동 단말기(120)로 송신한다.

도 2는 도 1에 도시된 서버용 이동 단말기(110)의 동작 흐름 도이다. 도 2를 참조하여 서버용 이동 단말기(110)의 동작을 좀더 상세하게 설명하면 다음과 같다.

먼저, 단계 201에서 클라이언트용 이동 단말기(120)로부터 호출되면, 단계 202에서 서버용 이동 단말기(110)는 홈페이지 요구가 수신되었는지를 체크한다. 체크결과, 홈페이지 요구가 수신되었으면, 단계 203에서 저장부(111)에 저장되어 있는 홈페이지를 읽어 게이트웨이 제공부(130)로 송신한다. 이에 따라 게이트웨이 제공부(130)는 홈페이지 정보를 클라이언트용 이동 단말기(120)로 송신한다.

단계 204에서 홈페이지를 통해 임의의 선택정보가 수신되면, 서버용 이동 단말기(110)는 단계 205에서 현재 수신된 선택정보가 보안 정보가 요구되는 정보인지를 체크한다. 체크결과, 보안 정보가 요구되는 정보이면, 단계 206에서 보안 정보를 요구하는 메시지를 게이트웨이 제공부(130)를 통해 클라이언트용 이동 단말기(120)로 송신한다. 보안 정보는 패스워드 또는 클라이언트의 고유 식별자(ID)와 같은 정보이다.

단계 207에서 보안 정보가 수신되면, 서버용 이동 단말기(110)는 단계 208에서 수신된 보안 정보를 검증한다. 검증 방식은 저장부(111)에 동일한 보안 정보가 저장되어 있는지를 검색하는 방식으로 이루어질 수 있다. 이를 위하여 저장부(111)에는 클라이언트에 대한 보안 정보도 저장될 수 있다.

단계 209에서 체크한 검증결과가 "OK"이면, 클라이언트용 이동 단말기(120)로 메시지 송신을 허용하는 것이므로, 서버용 이동 단말기(110)는 단계 210에서 수신된 선택 정보에 대응되는 메시지를 저장부(111)에서 검색하여 게이트웨이 제공부(130)로 송신하고 리턴한다. 이에 따라 게이트웨이 제공부(130)는 해당되는 메시지를 클라이언트용 이동 단말기(120)로 송출한다.

그러나, 단계 209에서 체크한 검증결과가 "NOK"이면, 클라이언트용 이동 단말기(120)로 메시지 송신이 허용되지 않는 것으로, 서버용 이동 단말기(110)는 단계 211에서 여러 메시지를 게이트웨이 제공부(130)로 송신한다. 이에 따라 게이트웨이 제공부(130)는 여러 메시지를 클라이언트용 이동 단말기(120)로 송신한다.

또한, 단계 205에서 체크한 결과, 현재 수신된 선택 정보가 보안 정보가 요구되지 않는 경우에, 서버용 이동 단말기(110)는 단계 210으로 진행되어 상술한 바와 같이 검색하여 해당되는 메시지를 게이트웨이 제공부(130)로 송신한다.

클라이언트용 이동 단말기(120)에 구비되어 있는 저장부(121)에는 처리기(122)를 제어하기 위한 프로그램과 수신된 소정의 메시지가 저장될 수 있다. 처리기(122)는 저장부(121)에 저장되어 있는 프로그램을 동작시켜 서버용 이동 단말기(110) 또는 웹서버(151, 153)로부터 원하는 메시지를 다운받는다.

도 3은 본 발명에 따른 이동 단말기 운영 방법에 있어서 클라이언트용 이동 단말기(120)의 동작 흐름 도이다.

즉, 단계 301에서 클라이언트용 이동 단말기(120)는 서버용 이동 단말기(110)에 대한 수신지 정보를 이용하여 서버용 이동 단말기(110)를 호출한다. 수신지 정보는 예를 들어 서버용 이동 단말기(110)의 전화번호와 같은 정보를 이용한다. 호출 방식은 클라이언트용 이동 단말기(120)와 서버용 이동 단말기(110)간의 네트워크 환경이 인터넷 프로토콜(Internet Protocol, IP)을 기반으로 하는지 비 인터넷 프로토콜(Non IP)을 기반으로 하는지를 고려하여 설정될 수 있다.

예를 들어, 서버용 이동 단말기(110)와 클라이언트용 이동 단말기(120)간의 네트워크 환경이 IP 기반이고, 수신지 정보가 전화번호를 이용하도록 구현된 경우에, 클라이언트용 이동 단말기(120)에서 송신되는 전화번호는 게이트웨이 제공부(130)에서 해당되는 IP로 변환되어 클라이언트용 이동 단말기(120)가 서버용 이동 단말기(110)를 호출할 수 있도록 한다.

또한, 서버용 이동 단말기(110)와 클라이언트 이동 단말기(120)간의 네트워크 환경이 비 IP 기반이고, 수신지 정보가 전화번호를 이용하도록 구현된 경우에, 클라이언트용 이동 단말기(120)에서 송신되는 전화번호는 게이트웨이 제공부(130)에서 비 IP기반에 적합한 형태로 변환되어 클라이언트 이동 단말기(120)가 서버용 이동 단말기(110)를 호출할 수 있도록 한다.

이와 같이 클라이언트용 이동 단말기(120)가 서버용 이동 단말기(110)를 호출하기 위하여, 클라이언트용 이동 단말기(120)는 게이트웨이 제공부(130)와 연동된다.

상기 네트워크 환경은 전화번호만으로 클라이언트용 이동 단말기(120)가 서버용 이동 단말기(110)를 호출할 수 있도록 설정될 수도 있다.

그 다음, 단계 302에서 클라이언트용 이동 단말기(120)는 홈페이지 요구신호를 게이트웨이 제공부(130)로 송출한다. 이에 따라 게이트웨이 제공부(130)는 해당되는 경로를 통해 서버용 이동 단말기(110)로 홈페이지 요구신호를 전송한다.

단계 303에서 클라이언트용 이동 단말기(120)는 홈페이지가 수신되면, 단계 304에서 홈페이지를 이용하여 네비게이션(navigation)을 수행한다. 네비게이션에 의해 임의의 정보가 선택되면, 클라이언트용 이동 단말기(120)는 단계 305에서 선택된 정보를 게이트웨이 제공부(130)로 송신한다. 게이트웨이 제공부(130)는 이를 서버용 이동 단말기(110)로 전송한다.

이에 따라 단계 306에서 수신된 정보를 체크한 결과, 보안정보 요구가 수신되었으면, 클라이언트용 이동 단말기(120)는 사용자에게 알려 보안 정보를 입력하도록 한다. 그리고, 보안 정보가 입력되면, 단계 307에서 입력된 보안 정보를 게이트웨이 제공부(130)로 송신한다.

단계 308에서 소정의 메시지가 수신되면, 클라이언트용 이동 단말기(120)는 단계 309에서 수신된 메시지를 사용자가 확인할 수 있도록 표시한다. 이 때, 사용자는 확인한 메시지를 저장부(121)에 저장되도록 처리할 수도 있다.

또한, 단계 306에서 수신된 정보를 체크한 결과, 보안 정보를 요구하는 메시지가 아니면, 단계 308로 진행되어 상술한 바와 같이 동작된다.

한편, 웹 서버(151)로부터 원하는 메시지를 다운받는 경우는 클라이언트용 이동 단말기(120)가 HTML용의 메시지를 처리할 수 있도록 구성된 것이고, 웹 프록시(152)를 통해 웹 서버(153)로부터 원하는 메시지를 다운받는 경우는 클라이언트용 이동 단말기(120)가 WML용의 메시지를 처리할 수 있도록 구성된 것이다.

게이트웨이 제공부(130)는 클라이언트용 이동 단말기(120)가 서버용 이동 단말기(110)로부터 메시지를 제공받는 경우와 인터넷(140)을 통해 기존과 같은 방식으로 웹 서버(151) 또는 웹 프록시(152)를 통해 웹 서버(153)로부터 메시지를 제공받는 모든 경우에 대해 해당되는 경로를 제공한다. 특히 상술한 바와 같이 네트워크 환경이 비 IP기반인지 IP기반인지에 따라 결정된 방식으로 게이트웨이를 제공한다.

인터넷(140), 웹 서버(151), 웹 프록시(152), 웹 서버(153)는 기존에 알려진 것과 동일하게 구성된다. 특히 웹 서버(151)는 상술한 바와 같이 클라이언트용 이동 단말기(120)가 HTML용 메시지를 취급하도록 구성된 경우에 이용된다. 웹 서버(153)와 웹 프록시(152)는 클라이언트용 이동 단말기(120)가 WML용 메시지를 취급하도록 구성된 경우에 이용된다.

즉, 웹 프록시(152)는 웹 서버(153)로부터 제공되는 메시지가 WML용 메시지인 경우에는 웹 서버(153)와 웹 프록시(152)간의 데이터 전송속도와 인터넷(140)부터 이동 단말기(120)간의 데이터 전송속도를 고려한 압축률로 메시지를 압축하여 이동 단말기(120)로 송신한다. 그러나, 웹 서버(153)로부터 제공되는 메시지가 HTML용 메시지인 경우에는 웹 서버(153)로부터 전송된 메시지를 WML용 메시지로 변환시킨 후, 상술한 압축률로 압축하여 이동 단말기(120)로 송신한다.

상술한 실시예는 이동 단말기간에 WML 또는 HTML용 메시지를 송수신하고자 할 경우를 제시하였으나, 그 외 다른 언어로 구성된 메시지를 송수신하고자 할 때에도 상술한 메시지 송수신 방식은 적용이 가능하다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 이동 단말기간에 WML 또는 HTML과 같은 언어로 구성된 메시지 송수신시, 별도의 웹 서버를 사용하지 않고 직접 송수신함으로써, 메시지에 대한 보안을 좀더 확실하게 보장할 수 있다.

그리고, 서버용 이동 단말기의 전화번호와 같은 수신기 정보만 알면 원하는 메시지를 언제 어디서나 다운받을 수 있으므로, 메시지 송신측에서는 웹 서버와 접속과정을 거치지 않고 자신의 이동 단말기에 해당되는 메시지만 수록하면 되고, 메시지 수신측에서는 별도의 웹 서버의 주소를 알 필요가 없이 수신기 정보만 알면 원하는 메시지를 다운받을 수 있다.

또한, IP기반 또는 비 IP기반의 네트워크 환경에 모두 적용이 가능하므로, 이동 단말기의 이용범위를 확대시킬 수 있을 뿐 아니라 비 IP기반에서 상술한 방식으로 메시지를 송수신할 경우에 데이터 오버헤드를 많이 줄여 메시지 송수신 처리가 용이한 효과가 있다.

청구항 1.

이동 단말기 간의 메시지를 송수신하기 위하여 이동 단말기로 운영하는 방법에 있어서,

- (a) 서버용 이동 단말기에 상기 메시지를 제공하기 위한 홈페이지와 상기 홈페이지를 이용하여 선택되는 정보에 대응되는 메시지들에 대한 정보를 구축하는 단계;
- (b) 클라이언트용 이동 단말기로부터 호출된 후, 상기 클라이언트용 이동 단말기로부터 상기 홈페이지가 요구되면, 상기 서버용 이동 단말기는 상기 홈페이지에 대한 정보를 상기 클라이언트용 이동 단말기로 송신하는 단계;
- (c) 상기 클라이언트용 이동 단말기로부터 소정의 선택 정보가 수신되면, 상기 소정의 선택 정보에 대응되는 메시지를 검색하여 상기 클라이언트용 이동 단말기로 송신하는 단계를 포함하는 이동 단말기 운영 방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 (c) 단계는, 상기 소정의 선택 정보가 수신되면, 상기 수신된 선택 정보가 보안이 필요한 정보인지를 체크한 결과에 따라 상기 대응되는 메시지에 대한 송신처리를 수행하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기 운영 방법.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 (c) 단계는,

- (c1) 상기 소정의 선택 정보가 수신되면, 상기 수신된 선택 정보가 보안이 필요한 정보인지를 체크하는 단계;
- (c2) 상기 보안이 필요한 정보인 경우에, 클라이언트용 이동 단말기로 보안 정보를 요구하는 단계;
- (c3) 상기 클라이언트용 이동 단말기로부터 상기 보안 정보가 수신되면, 검증하는 단계;
- (c4) 상기 클라이언트용 이동 단말기로의 메시지 제공이 허용되면, 상기 소정의 선택 정보에 대응되는 메시지를 검색하여 상기 클라이언트용 이동 단말기로 송신하는 단계;
- (c5) 상기 보안이 필요하지 않은 정보인 경우에, 상기 소정의 선택 정보에 대응되는 메시지를 검색하여 상기 클라이언트용 이동 단말기로 송신하는 단계를 포함하는 이동 단말기 운영 방법.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 (b) 단계에서 상기 서버용 이동 단말기의 호출은 논 인터넷 프로토콜(Non - IP) 기반으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동 단말기 운영 방법.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 (b) 단계에서 상기 서버용 이동 단말기의 호출은 인터넷 프로토콜(IP) 기반으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동 단말기 운영 방법.

청구항 6.

제 1 항에 있어서, 상기 (b) 단계에서 상기 서버용 이동 단말기의 호출은 상기 서버용 이동 단말기의 전화번호를 이용하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동 단말기 운영 방법.

첨구항 7.

메시지를 제공하기 위한 이동 단말기에 있어서,

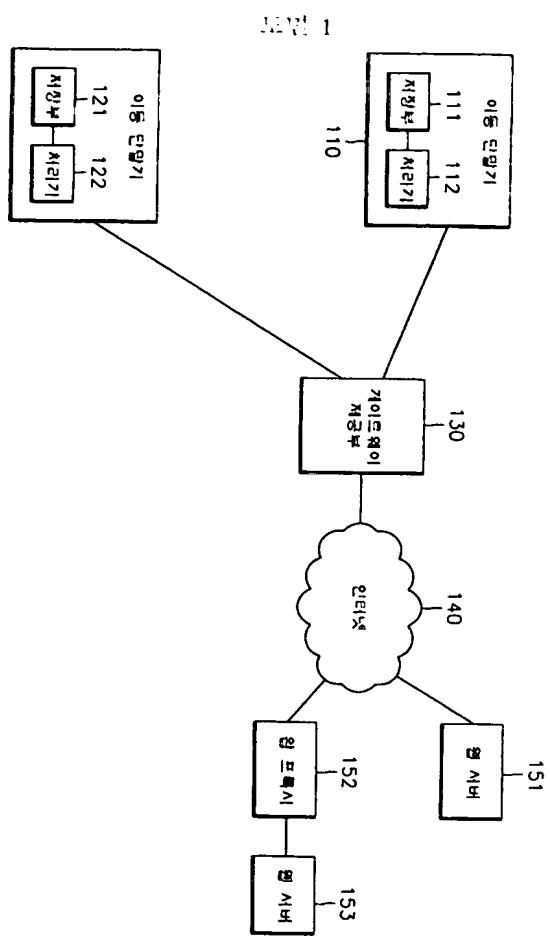
저장부;

상기 저장부에 연결된 처리기를 포함하고,

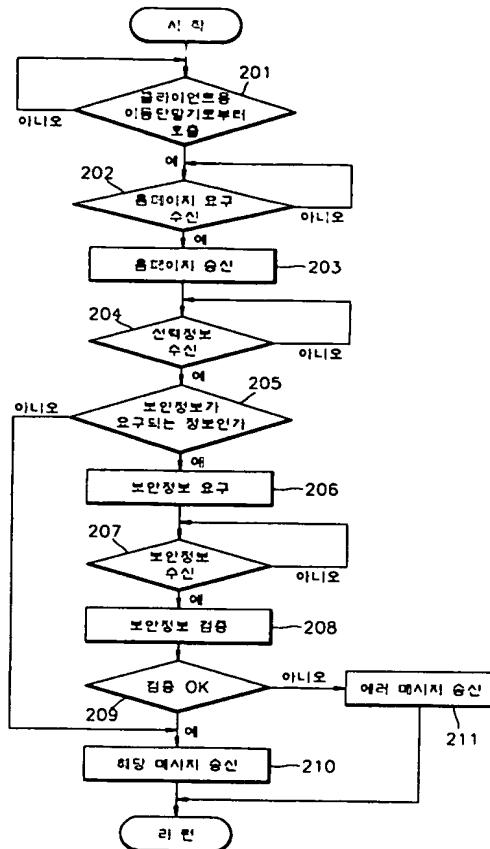
상기 저장부는 상기 처리기를 제어하기 위한 프로그램을 저장하며,

상기 처리기는 상기 프로그램을 동작하여,

- (a) 상기 메시지를 제공하기 위한 홈페이지 및 상기 홈페이지를 통해 제공되는 메시지들에 대한 정보를 구축하고,
- (b) 클라이언트용 이동 단말기로부터 호출된 후, 상기 홈페이지가 요구되면, 상기 홈페이지에 대한 정보를 상기 클라이언트용 이동 단말기로 송신하고,
- (c) 상기 클라이언트용 이동 단말기로부터 소정의 선택 정보가 수신되면, 상기 소정의 선택 정보에 대응되는 메시지를 검색하여 상기 클라이언트용 이동 단말기로 송신하는 것을 특징으로 하는 서버 기능을 갖는 이동 단말기.



도면 2



도면 3

